

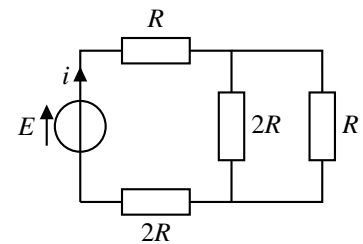
DM de physique n° 5

Exercice : Circuit électrique

On étudie le circuit ci-contre, alimenté par une source idéale de tension de force électromotrice E .

On donne $E = 11\text{ V}$ et $R = 50\Omega$.

ATTENTION : Cet exercice est destiné à vous entraîner à utiliser la loi des nœuds et la loi des mailles. On raisonnera donc **sans utiliser d'associations de résistances ni les lois des diviseurs de tension/courant**.



1. Annoter le schéma avec les tensions/courants manquants. Combien y a-t-il d'inconnues dans ce circuit ?
2. En utilisant uniquement la loi des nœuds, la loi des mailles et la loi d'Ohm, établir un système d'équations reliant les différentes tensions et intensités.

Indication : il doit y avoir autant d'équations que le nombre d'inconnues déterminé à la question précédente. À cette question on mène des calculs **littéraux** (on ne remplace pas E et R par leur valeur).

3. Exprimer i en fonction de E et R . Faire l'application numérique.
4. Calculer la puissance consommée par chaque résistor. Comparer avec la puissance fournie par le générateur.

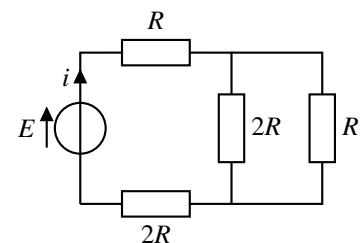
DM de physique n° 5

Exercice : Circuit électrique

On étudie le circuit ci-contre, alimenté par une source idéale de tension de force électromotrice E .

On donne $E = 11\text{ V}$ et $R = 50\Omega$.

ATTENTION : Cet exercice est destiné à vous entraîner à utiliser la loi des nœuds et la loi des mailles. On raisonnera donc **sans utiliser d'associations de résistances ni les lois des diviseurs de tension/courant**.



1. Annoter le schéma avec les tensions/courants manquants. Combien y a-t-il d'inconnues dans ce circuit ?
2. En utilisant uniquement la loi des nœuds, la loi des mailles et la loi d'Ohm, établir un système d'équations reliant les différentes tensions et intensités.

Indication : il doit y avoir autant d'équations que le nombre d'inconnues déterminé à la question précédente. À cette question on mène des calculs **littéraux** (on ne remplace pas E et R par leur valeur).

3. Exprimer i en fonction de E et R . Faire l'application numérique.
4. Calculer la puissance consommée par chaque résistor. Comparer avec la puissance fournie par le générateur.